

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number:

2001-331398

(43) Date of publication of application: 30.11.2001

(51) Int. CI.

G06F 13/00 G06F 9/46 G06F 12/00

(21) Application number :

2000-148710

(71) Applicant :

OPRO JAPAN CO LTD

(22) Date of filing:

19. 05. 2000

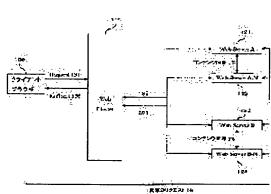
(72) Inventor:

SATOMI KAZUNORI KOIKE YASUTSUGU

## (54) SERVER-MANAGING SYSTEM

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a server-managing system capable of performing efficient distribution processing. SOLUTION: A web cluster 110 can access web servers 121-124 and inquires system load information at prescribed time intervals. When an access request 131 is received from a client browser 100, the web server of the lowest system load information is selected, and redirect information 133 describing the identifier of the relevant web server is returned to the client browser 100. The client browser 100, which receives the redirect information 133, sends a real request 141 to the relevant web server, on the basis of the identifier described on that information 133.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

19.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or

application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

## (19)日本国特許庁 (JP)

# (12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号 特開2001-331398

(P2001 - 331398A)

(43)公開日 平成13年11月30日(2001.11.30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>		識別記号	FΙ	テーマコード(参考)
G06F	13/00	3 5 7	G06F 13/00	357Z 5B082
	9/46	360	9/46	360C 5B089
	12/00	5 4 6	12/00	546A 5B098

審査請求 有 請求項の数13 OL (全 8 頁)

(21)出願番号	特願2000-148710(P2000-148710)	(71)出願人	397053292
(22)出願日	平成12年 5 月19日 (2000. 5. 19)	(72)発明者	日本オプロ株式会社 東京都品川区西五反田 8 - 8 - 15 里見 一典
			東京都品川区西五反田8-8-15 日本オプロ株式会社内
		(72)発明者	小池 康嗣 東京都品川区西五反田8-8-15 日本オ プロ株式会社内
		(74)代理人	· · ·

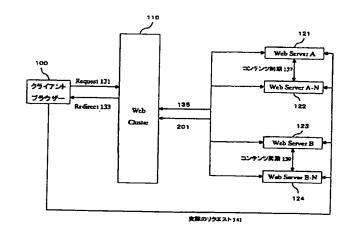
## 最終頁に続く

# (54)【発明の名称】 サーバ管理システム

#### (57)【要約】

【課題】 効率の良い分散処理を行うことのできるサーバ管理システムを提供すること。

【解決手段】 ウェブクラスタ110は、ウェブサーバ121~124とアクセスすることが可能であり、所定の時間間隔でシステム負荷情報を問合わせている。そして、クライアントブラウザー100からアクセス要求131を受け取った際、システム負荷情報の最も低いウェブサーバを選択し、当該ウェブサーバの識別子を載せたリダイレクト情報133を受け取ったクライアントブラウザー100に返信する。リダイレクト情報133を受け取ったクライアントブラウザー100は、その情報133に載せられてきた識別子に基づいて当該ウェブサーバへ実際のリクエスト141を送出する。



1.

#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のウェブサーバのシステム負荷分 散、及びそれらのコンテンツの整合性をとるサーバ管理 システムであり、

コンピュータネットワークで接続されたクライアント及 びウェブサーバと、前記ウェブサーバと前記クライアン トとの間に介在するウェブサーバ管理装置とで構成さ ħ,

前記ウェブサーバ管理装置は、

前記複数のウェブサーバとアクセスするアクセス手段 ٤.

所定の時間間隔で各ウェブサーバにシステム負荷情報を 問合わせる手段と、

各ウェブサーバのシステム負荷情報を記憶する記憶手段 ٤.

前記クライアントからアクセス要求を受け取った際、 前記記憶手段を参照し、システム負荷情報の最も低いウ ェブサーバを選択する選択手段と、

選択一致したウェブサーバの識別子を載せたリダイレク ト情報を前記クライアントに返信する手段とを具備し、 前記複数のウェブサーバは、

前記ウェブサーバ管理装置からシステム負荷情報の問合 わせを受けた際、

自身のシステム負荷情報を前記ウェブサーバ管理装置に 送出する手段を具備することを特徴とするサーバ管理シ ステム。

【請求項2】 請求項1に記載のサーバ管理システムに

前記システム負荷情報の問合せに対する応答が所定時間 内にない場合、または、前記問合せに対してシステムダ 30 送出することを特徴とするサーバ管理方法。 ウンを意味する応答が返ってきた場合、

前記ウェブサーバ管理装置は、

当該ウェブサーバがシステムダウンしているものとみな

当該ウェブサーバが復旧したことを確認するまで、その システム負荷情報を前記記憶手段から削除することを特 徴とするサーバ管理システム。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載のサーバ 管理システムにおいて、

前記ウェブサーバ管理装置は、

アクセス数の多いコンテンツのうち、時間的変化の比較 的少ないコンテンツを一時的に保持する記憶領域を有 し、

ウェブサーバから前記コンテンツの更新情報を受信する まで、

ウェブサーバに代わってクライアントに前記コンテンツ を送信することを特徴とするサーバ管理システム。

【請求項4】 請求項1乃至請求項3のいずれかに記載 のサーバ管理システムにおいて、

前記複数のウェブサーバ間で整合性をとるように指定さ 50

れた整合指定コンテンツがある場合、

各ウェブサーバの整合指定コンテンツを監視する監視手 段を具備し、

2

いずれかのウェブサーバの整合指定コンテンツに変更が 確認された場合、

変更された前記整合指定コンテンツを、他のウェブサー バに自動コピーすることを特徴とするサーバ管理システ

【請求項5】 コンピュータネットワークで接続された 10 クライアント及びウェブサーバと、前記ウェブサーバと 前記クライアントとの間に介在するウェブサーバ管理装 置とを用いて、複数のウェブサーバのシステム負荷分 散、及びそれらのコンテンツの整合性をとるサーバ管理 方法であり、

前記ウェブサーバ管理装置は、

前記複数のウェブサーバとアクセスし、

所定の時間間隔で各ウェブサーバにシステム負荷情報を 問合わせ、

各ウェブサーバのシステム負荷情報を記憶領域に記憶 20 L.

前記クライアントからアクセス要求を受け取った際、 前記記憶領域を参照し、システム負荷情報の最も低いウ ェブサーバを選択し、

選択一致したウェブサーバの識別子を載せたリダイレク ト情報を前記クライアントに返信し、

前記複数のウェブサーバは、

前記ウェブサーバ管理装置からシステム負荷情報の問合 わせを受けた際、

自身のシステム負荷情報を前記ウェブサーバ管理装置に

【請求項6】 請求項5に記載のサーバ管理方法におい て、

前記システム負荷情報の問合せに対する応答が所定時間 内にない場合、または、前記問合せに対してシステムダ ウンを意味する応答が返ってきた場合、

前記ウェブサーバ管理装置は、

当該ウェブサーバがシステムダウンしているものとみな し、

当該ウェブサーバが復旧したことを確認するまで、その 40 システム負荷情報を前記記憶領域から削除することを特 徴とするサーバ管理方法。

【請求項7】 請求項5または請求項6に記載のサーバ 管理方法において、前記ウェブサーバ管理装置は、

アクセス数の多いコンテンツのうち、時間的変化の比較 的少ないコンテンツを一時的に保持し、

ウェブサーバから前記コンテンツの更新情報を受信する まで、

ウェブサーバに代わってクライアントに前記コンテンツ を送信することを特徴とするサーバ管理方法。

【請求項8】 請求項5乃至請求項7のいずれかに記載

のサーバ管理方法において、

前記複数のウェブサーバ間で整合性をとるように指定された整合指定コンテンツがある場合、

各ウェブサーバの整合指定コンテンツを監視し、

いずれかのウェブサーバの整合指定コンテンツに変更が 確認された場合、

変更された前記整合指定コンテンツを、他のウェブサーバに自動コピーすることを特徴とするサーバ管理方法。

【請求項9】 複数のウェブサーバとアクセスする第1の手順と、

所定の時間間隔で各ウェブサーバにシステム負荷情報を 問合わせる第2の手順と、

各ウェブサーバのシステム負荷情報を記憶領域に記憶する第3の手順と、

クライアントからアクセス要求を受け取った際、

前記記憶領域を参照し、システム負荷情報の最も低いウェブサーバを選択する第4の手順と、

選択一致したウェブサーバの識別子を載せたリダイレクト情報を前記クライアントに返信する第5の手順とを実行するソフトウェアを蓄積したことを特徴とする電子媒 20 者にとって、クライアントブラウザからのアクセス数が体。

【請求項10】 請求項9に記載の電子媒体において、 前記システム負荷情報の問合せに対する応答が所定時間 内にない場合、または、前記問合せに対してシステムダ ウンを意味する応答が返ってきた場合、

当該ウェブサーバがシステムダウンしているものとみな し、

当該ウェブサーバが復旧したことを確認するまで、その システム負荷情報を前記記憶領域から削除する手順を実 行するソフトウェアを蓄積したことを特徴とする電子媒 体。

【請求項11】 請求項9または請求項10に記載の電子媒体において、

アクセス数の多いコンテンツのうち、時間的変化の比較的少ないコンテンツを一時的に保持する第1の手順と、ウェブサーバから前記コンテンツの更新情報を受信するまで、

ウェブサーバに代わってクライアントに前記コンテンツを送信する第2の手順とを実行するソフトウェアを蓄積 したことを特徴とする電子媒体。

【請求項12】 請求項9乃至請求項11のいずれかに 記載の電子媒体において、

前記複数のウェブサーバ間で整合性をとるように指定された整合指定コンテンツがある場合、

各ウェブサーバの整合指定コンテンツを監視する第1の 手順と、

いずれかのウェブサーバの整合指定コンテンツに変更が 確認された場合、

変更された前記整合指定コンテンツを、他のウェブサー バに自動コピーする第 2 の手順とを実行するソフトウェ アを蓄積したことを特徴とする電子媒体。

【請求項13】 システム負荷情報の問合わせを受けた際、

自身のシステム負荷情報を送出する手順を実行するソフトウェアを蓄積したことを特徴とする電子媒体。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明はサーバ管理システムに関するものであり、より具体的には、複数のウェブサーバのシステム負荷分散、及びそれらのコンテンツの整合性をとるサーバ管理システムに関する。

[0002]

【従来の技術】WWWシステムにおけるクライアントサーバシステムは、サーバ側であるウェブサーバとクライアント側であるクライアントブラウザーとで構成されており、ウェブサーバはクライアントブラウザーからの要求に応じて、HTML文書や画像などの情報をインターネットなどのコンピュータネットワークを通じて送信している。そして、情報提供者であるウェブサーバの管理者にとって、クライアントブラウザからのアクセス数が増加することは一般的に好ましいことである。

[0003]

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、同時に多くのアクセスがあった場合、当該ウェブサーバの処理速度が極端に低下してしまうという事態が生じる。このような事態を回避するため、ネットワーク上の資源を行することが重要な課題であり、そのためにはネットワーク上の資源の状態を正しく把握する必要がある。本発明は、上記30 課題を解決するため、複数あるウェブサーバの負荷情報を把握し、システム負荷を分散することにより効率の良い分散処理を行うことのできるサーバ管理システムを提供することを目的とする。

[0004]

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するた め、本発明は、コンピュータネットワークで接続された クライアント及びウェブサーバと、ウェブサーバとクラ イアントとの間に介在するウェブサーバ管理装置とで構 成され、ウェブサーバ管理装置は、複数のウェブサーバ とアクセスするアクセス手段と、所定の時間間隔で各ウ ェブサーバにシステム負荷情報を問合わせる手段と、各 ウェブサーバのシステム負荷情報を記憶する記憶手段 と、クライアントからアクセス要求を受け取った際、記 億手段を参照し、システム負荷情報の最も低いウェブサ ーバを選択する選択手段と、選択一致したウェブサーバ の識別子を載せたリダイレクト情報をクライアントに返 信する手段とを具備し、複数のウェブサーバは、ウェブ サーバ管理装置からシステム負荷情報の問合わせを受け た際、自身のシステム負荷情報をウェブサーバ管理装置 50 に送出する手段を具備することを特徴とするサーバ管理

システムを提供する。

【0005】また、上記サーバ管理システムにおいて、 システム負荷情報の問合せに対する応答が所定時間内に ない場合、または、問合せに対してシステムダウンを意 味する応答が返ってきた場合、ウェブサーバ管理装置 は、当該ウェブサーバがシステムダウンしているものと みなし、当該ウェブサーバが復旧したことを確認するま で、そのシステム負荷情報を記憶手段から削除すること を特徴とする。また、上記サーバ管理システムにおい て、ウェブサーバ管理装置は、アクセス数の多いコンテ ンツのうち、時間的変化の比較的少ないコンテンツを一 時的に保持する記憶領域を有し、ウェブサーバからコン テンツの更新情報を受信するまで、ウェブサーバに代わ ってクライアントにコンテンツを送信することを特徴と する。また、上記サーバ管理システムは、複数のウェブ サーバ間で整合性をとるように指定された整合指定コン テンツがある場合、各ウェブサーバの整合指定コンテン ツを監視する監視手段を具備し、いずれかのウェブサー バの整合指定コンテンツに変更が確認された場合、変更 された整合指定コンテンツを、他のウェブサーバに自動 コピーすることを特徴とする。

【0006】さらに、本発明は、コンピュータネットワ 一クで接続されたクライアント及びウェブサーバと、ウ ェブサーバとクライアントとの間に介在するウェブサー バ管理装置とを用いて、複数のウェブサーバのシステム 負荷分散、及びそれらのコンテンツの整合性をとるサー バ管理方法を提供し、ウェブサーバ管理装置は、複数の ウェブサーバとアクセスし、所定の時間間隔で各ウェブ サーバにシステム負荷情報を問合わせ、各ウェブサーバ のシステム負荷情報を記憶領域に記憶し、クライアント からアクセス要求を受け取った際、記憶領域を参照し、 システム負荷情報の最も低いウェブサーバを選択し、選 択一致したウェブサーバの識別子を載せたリダイレクト 情報をクライアントに返信し、複数のウェブサーバは、 ウェブサーバ管理装置からシステム負荷情報の問合わせ を受けた際、自身のシステム負荷情報をウェブサーバ管 理装置に送出することを特徴とするサーバ管理方法を提 供する。

ンツを送信することを特徴とする。また、上記サーバ管理方法は、複数のウェブサーバ間で整合性をとるように指定された整合指定コンテンツがある場合、各ウェブサーバの整合指定コンテンツを監視し、いずれかのウェブサーバの整合指定コンテンツに変更が確認された場合、変更された整合指定コンテンツを、他のウェブサーバに自動コピーすることを特徴とする。

6

【0008】さらに、本発明は、複数のウェブサーバと アクセスする第1の手順と、所定の時間間隔で各ウェブ 10 サーバにシステム負荷情報を問合わせる第2の手順と、 各ウェブサーバのシステム負荷情報を記憶領域に記憶す る第3の手順と、クライアントからアクセス要求を受け 取った際、記憶領域を参照し、システム負荷情報の最も 低いウェブサーバを選択する第4の手順と、選択一致し たウェブサーバの識別子を載せたリダイレクト情報をク ライアントに返信する第5の手順とを実行するソフトウ ェアを蓄積したことを特徴とする電子媒体を提供する。 【0009】また、上記電子媒体は、システム負荷情報 の問合せに対する応答が所定時間内にない場合、また は、問合せに対してシステムダウンを意味する応答が返 ってきた場合、当該ウェブサーバがシステムダウンして いるものとみなし、当該ウェブサーバが復旧したことを 確認するまで、そのシステム負荷情報を記憶領域から削 除する手順を実行するソフトウェアを蓄積したことを特 徴とする。また、上記電子媒体は、アクセス数の多いコ ンテンツのうち、時間的変化の比較的少ないコンテンツ を一時的に保持する第1の手順と、ウェブサーバからコ ンテンツの更新情報を受信するまで、ウェブサーバに代 わってクライアントにコンテンツを送信する第2の手順 とを実行するソフトウェアを蓄積したことを特徴とす る。

【0010】また、上記電子媒体は、複数のウェブサーバ間で整合性をとるように指定された整合指定コンテンツがある場合、各ウェブサーバの整合指定コンテンツを監視する第1の手順と、いずれかのウェブサーバの整合指定コンテンツに変更が確認された場合、変更された整合指定コンテンツを、他のウェブサーバに自動コピーする第2の手順とを実行するソフトウェアを蓄積したことを特徴とする。さらに、本発明は、システム負荷情報を送出する手順を実行するソフトウェアを蓄積したことを特徴とする電子媒体を提供する。

#### [0011]

【発明の実施の形態】以下本発明の実施の形態について説明する。図1は本発明のサーバ管理システムを説明するシステム概略図、図2は本発明のサーバ管理システムの全体構成図である。また、図3及び図4は本発明のウェブサーバ管理装置内の処理フロー図、図5はコンテンツ監視プログラムを説明するための処理フロー図、図6は負荷情報のデータ構成図である。

がウェブサーバ121~124にシステム負荷情報の問 合せを行うときの処理を説明する。所定時間が経過する と、本処理は開始し(ステップ301)、ウェブクラス タ110はウェブサーバ121~124に対してシステ ム負荷情報の問合せを行う(ステップ303)。 ステッ

プ307において応答がなければ、当該ウェブサーバの システム負荷情報を負荷情報203から削除して(ステ ップ315)処理を終了する(ステップ317)。

【0016】一方、ステップ307において応答があれ 10 ば、その応答がシステムダウンを意味するものであるか 否か確認する(ステップ311)。確認の結果、システ ムダウンを意味していれば当該ウェブサーバのシステム 負荷情報を負荷情報203から削除して(ステップ31 5) 処理を終了する(ステップ317)。一方、正常に 動いていることを意味する応答が返ってくれば、当該シ ステム負荷情報を負荷情報203に記憶して(ステップ 313) 処理を終了する(ステップ317)。

【0017】図3のような手順にしたがって取得した負 荷情報203の一例を図6に示す。列610には121 20 ~124のウェブサーバ名、列620には各ウェブサー バのシステム負荷情報が記憶されている。よって、行6 01~604にはウェブサーバ名とそのウェブサーバの システム負荷情報とが対応づけて記憶されている。この 状態で、ウェブブラウザー100よりウェブクラスタ1 10にアクセス要求131が出されたときの処理フロー 図を図4に示す。

【0018】図4において、本処理が開始すると(ステ ップ401)、ウェブクラスタ110は負荷情報203 (ここでは図6)を参照する(ステップ403)。シス 30 テム負荷情報の最小値は行602の「4」であり、対応 するウェブサーバは122(Web Server A-N)である。 よって、ウェブクラスタ110はウェブサーバ122を 選択し(ステップ405)リダイレクト情報に載せる。 そして、そのリダイレクト情報をクライアントブラウザ 一100に返信し(ステップ407)、処理を終了する (ステップ409)。

【0019】次に、図5を用いてコンテンツ監視プログ ラムの処理を説明する。本実施の形態のサーバA群間で は、コンテンツAに整合性をもたせることが指定されて 40 いる。そのため、コンテンツ監視プログラムが開始する と(ステップ501)、コンテンツAが変更されるか否 か監視する(ステップ503)。ここで、変更が確認さ れない場合にはそのまま処理を終了する (ステップ51 5)。確認の結果、ウェブサーバ121のコンテンツA に変更が確認された場合には変更部分がキャッシュ(Ca che) 情報であるか否か確認する (ステップ505)。

【0020】変更部分がキャッシュ情報でない場合に は、ウェブサーバ121のコンテンツAを、ウェブサー バ122のコンテンツAに自動コピーするなどして更新 【0015】次に、図3を用いてウェブクラスタ110 50 する(ステップ507)。一方、変更部分がキャッシュ

【0012】図1において、本発明のサーバ管理システ ムは、クライアントブラウザー100、複数のウェブサ ーバ121~124(Web Server A $\sim$  Web Server B-N)、及びウェブクラスタ(Web Cluster)110で構成 されている。本説明では、ウェブサーバ管理装置をウェ ブクラスタ110と称す。ウェブクラスタ110は、ウ ェブサーバ 1 2 1~1 2 4 とアクセスすることが可能で あり、所定の時間間隔でシステム負荷情報を問合わせて いる。そして、クライアントブラウザー100からアク セス要求(Request)131を受け取った際、システム 負荷情報の最も低いウェブサーバを選択し、当該ウェブ サーバの識別子を載せたリダイレクト情報 (Redirect) 133をクライアントブラウザー100に返信する。リ ダイレクト情報133を受け取ったクライアントプラウ ザー100は、その情報133に載せられてきた識別子 に基づいて当該ウェブサーバへ実際のリクエスト141 を送出する。

【0013】一方、ウェブサーバ121~124は、ウ ェブクラスタ110からシステム負荷情報の問合わせを 受けた際、自身のシステム負荷情報135をウェブクラ スタ110に送出する。本実施の形態では、ウェブサー バ121及び122(以下、サーバA群と称する)はメ インーサブの関係になっており、整合性をとるように指 定されたコンテンツAを各自保持しているとする。さら に、ウェブサーバ123及び124 (以下、サーバB群 と称する)もメインーサブの関係になっており、整合性 をとるように指定されたコンテンツBを各自保持してい るとする。そのため、サーバA群間ではコンテンツ同期 137がとられ、サーバB群間ではコンテンツ同期13 9がとられている。

【0014】次に、図2を用いてウェブクラスタ110 とサーバA群とのデータのやり取りを詳しく説明する。 サーバA群を構成するウェブサーバ121と122と は、整合性をとるように指定されたコンテンツA、負荷 情報確認プログラム、及びコンテンツ監視プログラムと をそれぞれ有している。一方、ウェブクラスタ110は ウェブサーバ121~124のシステム負荷情報を記憶 した負荷情報203、及びキャッシュエリアコンテンツ 情報205を有している。ここで、キャッシュエリアコ ンテンツ情報205とは、アクセス数の多いコンテンツ のうち時間的変化の比較的少ないコンテンツを記憶した 記憶領域のことである。負荷情報確認プログラムの各実 行結果は、システム負荷情報135としてウェブクラス タ110の負荷情報203に記憶される。また、コンテ ンツ監視プログラムによって、キャッシュエリアコンテ ンツ情報205に相当するコンテンツの変更が確認され たときも、キャッシュ(Cache)登録・更新情報201 がキャッシュエリアコンテンツ情報205に記憶され る。

情報である場合には、ウェブサーバ121のコンテンツ Aを、ウェブサーバ122のコンテンツAに自動コピー するなどして更新したのち (ステップ509)、ウェブ クラスタ110のキャッシュエリアコンテンツ情報20 5を更新する(ステップ511)。上記更新処理が行わ

れたのち、処理を終了する(ステップ515)。

【0021】以上、本発明の実施の形態を記したが、本 発明は図1~6を用いて説明した実施の形態に限定され ず、例えば、サーバA群及びサーバB群に加え、サーバ C群、サーバD群というようにサーバ群を3つ以上設け 10 一図。 · ることも可能である。さらに、各サーバ群内のサーバ数 も2台に限定されないことは明らかである。また、上記 処理フロー図の構成もこれに限定されず、ウェブサーバ 本体及びそのオペレーティングシステム等に応じて適宜 変更することが可能である。

#### [0022]

【発明の効果】このように、本発明によれば、効率の良 い分散処理を行うことのできるサーバ管理システムを提 供することが可能である。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のサーバ管理システムを説明するシステ ム概略図。

【図2】本発明のサーバ管理システムの全体構成図。

【図3】本発明のウェブサーバ管理装置の処理フロー

【図4】本発明のウェブサーバ管理装置の処理フロー 义。

【図 5 】本発明のコンテンツ監視プログラムの処理フロ

【図6】負荷情報のデータ構成図。

【符号の説明】

100 クライアントブラウザー

110 ウェブクラスタ

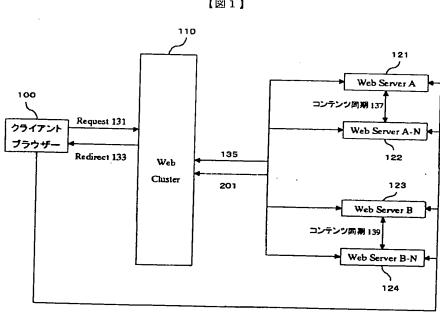
121, 122 ウェブサーバ

123, 124 ウェブサーバ

203 負荷情報

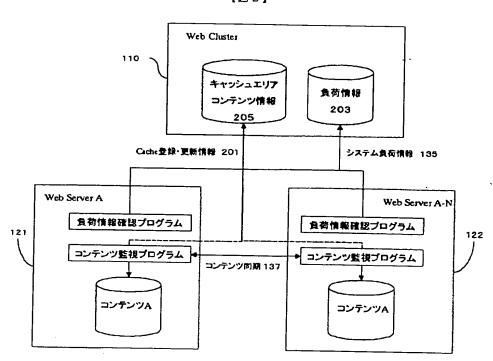
205 キャッシュエリアコンテンツ情報

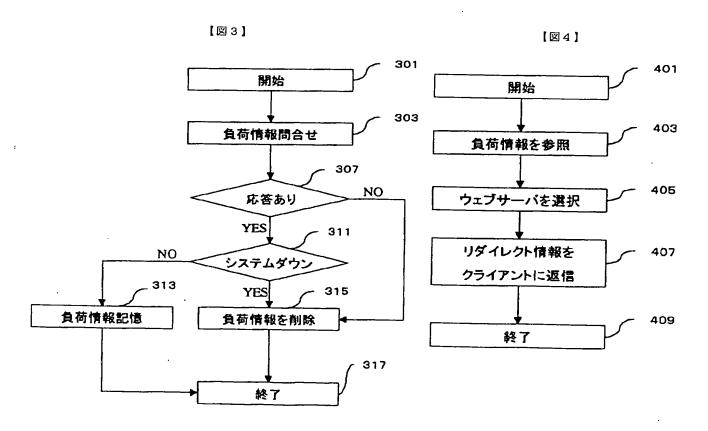
#### 【図1】



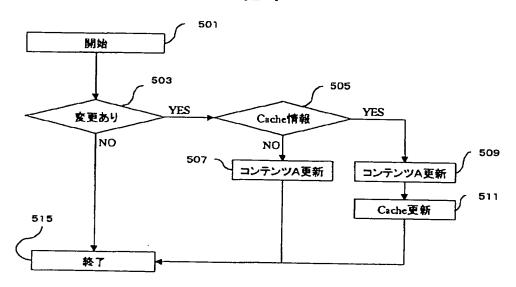
実際のリクエスト 141

【図2】









【図6】

· 610	620
ウェブサーバ	システム負荷情報
Web Server A	8
Web Server A-N	4
Web Server B	6
Web Server B-N	5

フロントページの続き

Fターム(参考) 5B082 HA05 HA08

5B089 GA11 GA19 GB02 HA10 JA21

KA06 KA13 KC23 KC30 MA03

5B098 AA10 GC10 GD02 GD14